

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-168798

(43)Date of publication of application : 04.07.1989

(51)Int.Cl.

C10M169/04  
// (C10M169/04  
C10M105:04  
C10M101:02  
C10M143:08 )  
(C10M169/04  
C10M105:04  
C10M143:08  
C10M159:04 )  
C10N 20:00  
C10N 20:02  
C10N 20:04  
C10N 40:04

(21)Application number : 62-327455

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1987

(72)Inventor : TAKEHARA TAKEICHIRO

## (54) AUTOMATIC TRANSMISSION OIL COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve high-temp. and low-temp. performance, durability and pump efficiency, by preparing the title composition which comprises a 14W26C  $\alpha$ -olefin oligomer, a petroleum lubricating oil fraction and a particular viscosity index improver.

CONSTITUTION: 75W85wt.% 14W26C  $\alpha$ -olefin oligomer (A) (e.g., a dimer of 1-decene) is mixed with 12W20wt.% petroleum lubricating oil fraction (B) having a viscosity (100° C) of 3.5W5.5cst, a viscosity index of 100 or more and a fluid point of -10° C or below, 3W5wt.% viscosity index improver (C) composed of an ethylene- $\alpha$ -olefin copolymer having a number-average MW of 26000W40000, 0.1W10wt.% optional additive (D) composed of 0.1W3wt.% antioxidant, 0.1W5wt.% abrasion preventive, 0.5W6wt.% oiliness improver, 0.1W4wt.% detergent-dispersant and 0.002W0.5wt.% deforming agent, thereby preparing an automatic transmission oil compsn. having a viscosity of 6cst or more at 140° C, a viscosity of 2400cp or less at -30° C, a shear stability of 20% or less in terms of percentage lowering in viscosity at 100° C and a flash point of 155° C or above.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

✓  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-168798

⑪ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 平成1年(1989)7月4日
C 10 M 169/04		6926-4H	
//(C 10 M 169/04			
105:04		8217-4H	
101:02		8217-4H	
143:08)		6926-4H	
(C 10 M 169/04			
105:04		8217-4H	
143:08		6926-4H	
159:04)		6926-4H	
C 10 N 20:00	Z-	8217-4H	
20:02		8217-4H	
20:04		8217-4H	
40:04		8217-4H	
		審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)	

⑭ 発明の名称 自動変速機油組成物

⑮ 特 願 昭62-327455

⑯ 出 願 昭62(1987)12月25日

⑰ 発 明 者 竹 原 竹 一 郎 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
内

⑱ 出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

⑲ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 自動変速機油組成物

2. 特許請求の範囲

1. C<sub>14</sub> ~ C<sub>24</sub> α- オレフィンオリゴマー75~85重量%と、石油系潤滑油留分12~20重量%、数平均分子量26,000~40,000のエチレン- α- オレフィンコポリマー3~5重量%の粘度指数向上剤を含有したことを特徴とする自動変速機油組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、自動変速機油組成物に関する。

(従来の技術)

従来の自動変速機油としては、例えばATF デキシロンのような油がある。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような従来の自動変速機油にあっては、高温粘度が100℃にて約7cSt、140℃にて約4cSt、または低温粘度は-30℃にて約4,000cPであるため油温が140℃に上昇した場合、低粘度によるリークのためポンプ効率がいくぶん

低下し、また油温が-30℃に降下した場合、粘度増加のため自動変速機のセレクト(ニュートラルからドライブへ)タイムラグがいくぶん大きくなるという問題点があった。

(問題点を解決するための手段)

発明者は、自動変速機油において、油の高温粘度を140℃にて6cSt以上、低温粘度を-30℃にて2,400cP以下、かつ耐久性を保持するためせん断安定度(ASTM D2603 音波28μm、60分照射)を100℃粘度低下率にて20%以下、また火災防止上引火点を155℃以上とすることにより、上記問題点を解決し得ることを知見した。

この発明の自動変速機油組成物は上記知見に基づいて達成されたもので、C<sub>14</sub> ~ C<sub>24</sub> α- オレフィンオリゴマー75~85重量%と、石油系潤滑油留分12~20重量%、数平均分子量26,000~40,000のエチレン- α- オレフィンコポリマー3~5重量%の粘度指数向上剤を含有したことを特徴とする。

以下、この発明の自動変速機油組成物について更に説明する。

この発明の油組成物は〔Ⅰ〕 $C_{12}$ ～ $C_{24}$   $\alpha$ -オレフィンオリゴマー75～85重量%と、〔Ⅱ〕石油系潤滑油留分12～20重量%と、〔Ⅲ〕数平均分子量26,000～40,000のエチレン- $\alpha$ -オレフィンコポリマー3～5重量%の粘度指数向上剤を含有する。

また、この発明において、必要に応じて〔Ⅳ〕0.1～10重量%の添加剤を配合することもできる。

これら〔Ⅰ〕～〔Ⅳ〕について更に具体的に説明する。

〔Ⅰ〕 $C_{12}$ ～ $C_{24}$   $\alpha$ -オレフィンオリゴマー

該 $\alpha$ -オレフィンオリゴマーは1-デセンの2量体、あるいはこれを中心とする炭素数が14～26のオリゴマーの混合物である。炭素数がこの範囲より小さいものは引火点が低くなり、またこの範囲より大きいものは低温粘度が高くなりすぎるため好ましくない。

該 $\alpha$ -オレフィンオリゴマーの該自動変速機油に占める割合は75重量%以上85重量%以下である。この範囲より小さい場合は低温粘度が高くなりす

該エチレン- $\alpha$ -オレフィンコポリマーの該自動変速機油に占める割合は3重量%以上5重量%以下である。この範囲より小さい割合は油組成物の高温域における粘度が十分でなく、またこの範囲を超える場合は低温域における粘度が大きくなりすぎるため好ましくない。

〔Ⅳ〕添加剤

この発明の油組成物においては、必要に応じて、酸化防止剤、摩耗防止剤、油性剤、清浄分散剤、消泡剤などの少なくとも1種を添加することができる。

前記各種添加剤の詳細については、例えば桜井俊男著「石油製品添加剤」(幸書房)に紹介されているが、以下に例を示す。

酸化防止剤としてはジアルキルジチオリン酸亜鉛、2,6-ジ-tert-ブチルバラクレゾールなどを0.1～3重量%添加することができる。

摩耗防止剤としてはりん酸エステル、ジチオリン酸金属塩などを0.1～5重量%、油性剤として油脂、高級脂肪酸などを0.5～6重量%、清浄分

散剤、またこの範囲より大きい場合は高温粘度が低くなりすぎるため好ましくない。

〔Ⅱ〕石油系潤滑油留分

該石油系潤滑油留分は石油類の蒸留、精製などにより得られる、粘度(100℃)3.5 cSt以上5.5 cSt以下、粘度指数100以上、流動点-10℃以下のものが使用できる。

該石油系潤滑油留分の該自動変速機油に占める割合は12重量%以上20重量%以下である。該石油系潤滑油留分は粘度指数向上剤の取扱いを容易にするため、該粘度指数向上剤に加えるもので、この範囲より小さい場合は該粘度指数向上剤の取扱いに困難を生じ、またこの範囲より大きい場合は低温粘度が高くなる。

〔Ⅲ〕数平均分子量26,000～40,000のエチレン- $\alpha$ -オレフィンコポリマー

該エチレン- $\alpha$ -オレフィンコポリマーはエチレンと $\alpha$ -オレフィンを重合して得られる数平均分子量26,000～40,000の共重合体であり、粘度指数向上剤の役目を果すものである。

散剤としてはH<sub>2</sub>Sルフォネート、ポリブテニルこはく酸イミドなどを0.1～4重量%、消泡剤としてはシリコーン、エステルなどを0.002～0.5重量%それぞれ添加することができる。

これらの各種添加剤を併用する場合、その合計量は該油組成物を基準として0.1重量%以上10重量%以下であることが好ましい。

この発明の自動変速機油組成物は、高温粘度が140℃で6 cSt以上、低温粘度が-30℃で2,400 cp以下、耐久性を保持するためのせん断安定度が100℃粘度低下率にて20%以下、火災防止上引火点が155℃以上である条件を満足し、現在一般に使用されているATFより高温および低温における性能が更に優れている。例えば高温140℃において、市販のATF(粘度が約4 cSt)に対しこの発明の油組成物(粘度が約7 cSt)のポンプ効率率は約25%高い。また、低温-30℃において、市販のATF(粘度が約4,000 cp)に対し、本発明の油組成物(粘度が約2,000 cp)は自動変速機のセレクト(ニュートラルからドライブへ)タイムラグを2秒短

縮できる。

(実施例)

以下、実施例および比較例について述べる。

表1における実施例1～4の組成物はこの発明の自動変速機油組成物であり、比較例1および2の組成物は比較のための組成物である。表中、基油、粘度指数向上剤および添加剤の数値は重量％で表示した。

使用した添加剤は以下の通りである。

酸化防止剤は実施例3、比較例1が2,6-ジ-tert-ブチルパラクレゾール、実施例4、比較例2がジアルキルジチオリン酸亜鉛。

摩耗防止剤は全てりん系市販摩耗防止剤。

油性剤は実施例3、比較例1が油脂、実施例4、比較例2がC<sub>14</sub>～C<sub>18</sub>の脂肪酸。

清浄分散剤は全てMgスルフォネートとポリブテニルこはく酸イミドの混合物。

消泡剤は全てシリコン。

実施例1～4の組成物および比較例1、2の組成物について各種の性能を試験し、その結果をそ

れぞれ表1に示した。試験方法は以下の通りである。

- (1) 粘度(140℃) : JIS K2283 により測定。6 cSt 以上であることが好ましい。
- (2) 粘度(-30℃) : ASTM D2983により測定。2,400 cp以下であることが好ましい。
- (3) セン断安定度 : ASTM D2603により振幅28μm の音波を60分照射し、100℃ の粘度低下率を測定。20%以下であることが好ましい。
- (4) 引火点 : JIS K2265 により測定。155℃以上であることが好ましい。

#### 実施例1～4

実施例1および2は〔Ⅰ〕1-デセンの2量体、〔Ⅱ〕石油系潤滑油留分および〔Ⅲ〕エチレン・α-オレフィンのコポリマーより成るこの発明の自動変速機油組成物であり、実施例3および4は更に〔Ⅳ〕各種添加剤を配合した組成物である。いずれも各種試験に合格し、優れた自動変速機油

組成物であることが明らかとなった。

#### 比較例1および2

比較例1は粘度指数向上剤が少ない場合、高温粘度が低く、また比較例2は粘度指数向上剤を多量加えた場合、低温粘度が高すぎ、いずれの場合もこの発明の目的に好ましく使用することができない。

表 1

	基油	粘度指数向上剤	〔Ⅳ〕添加剤	実 施 例				比 較 例	
				1	2	3	4	1	2
油	(Ⅰ) 1-デセンの2量体	80	16	4	4	78	75.85	75.95	84.65
	(Ⅱ) 石油系潤滑油留分	16	17.5	15	17.1	15	17.1	8	20.8
粘度指数向上剤	(Ⅲ) エチレン・α-オレフィンのコポリマー (数平均分子量: 26,000 ~ 40,000)	4	4.4	3.8	4.3	3.8	4.3	2	5.2
	〔Ⅳ〕添加剤	-	-	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5
〔Ⅳ〕添加剤	酸化防止剤	-	-	-	-	3.0	-	3.0	-
	摩耗防止剤	-	-	-	-	2.0	0.1	2.0	0.1
油性剤	性 剤	-	-	-	-	-	2.0	-	2.0
	清 浄 分 散 剤	-	-	-	-	0.05	0.05	0.05	0.05
消 泡 剤	消 泡 剤	6.2	7.1	6.3	7.1	6.3	7.1	4.9	9.6
	(1) 粘度cSt (140℃)	1992	2367	2079	2350	2079	2350	490	5030
試験結果	(2) 粘度cp (-30℃)	18.1	17.6	17.8	17.2	17.8	17.2	9.9	19.8
	(3) セン断安定度 100℃ 粘度低下率(%)	160	160	161	162	161	162	160	166
引火点	(4) 引火点	160	160	161	162	161	162	160	166
	℃	160	160	161	162	161	162	160	166

(発明の効果)

以上説明してきたように、この発明によれば、その構成を(Ⅰ)  $C_{14} \sim C_{22}$   $\alpha$ -オレフィンオリゴマー75～85重量%、(Ⅱ)石油系潤滑油留分12～20重量%、(Ⅲ)数平均分子量 26,000～40,000のエチレン・ $\alpha$ -オレフィンコポリマー3～5重量%を含有する自動変速機油組成物としたため、自動変速機油の温度が140℃に上昇した場合、ポンプ効率が改善され、また該温度が-30℃に降下した場合、自動変速機のセレクト(ニュートラルからドライブへ)タイムラグが改善できるという効果が得られる。

特許出願人 日産自動車株式会社

代理人弁理士 杉村 暁 秀



同 弁理士 杉村 興 作

